



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **07124913 A**(43)Date of publication of
application: **16. 05 . 95**

(51)Int. Cl

B27N 3/04
B27K 5/00
B27N 1/00

(21)Application number: **05271060**(22)Date of filing: **28 . 10 . 93**(71)Applicant: **YAMAHA CORP**

(72)Inventor: **IWATA TATSUO**
TAKAHASHI HIROTOSHI
HIRANO YOSHIHIRO

(54)WOOD PLATE MATERIAL AND ITS PRODUCTION

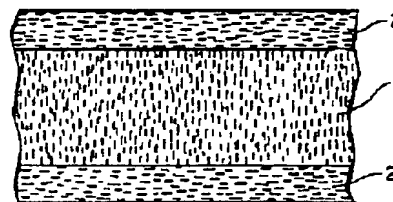
superior water- vapor resistance can be
 produced at a low cost.

(57)Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To obtain a wood plate material having an excellent water-vapor resistance and a method for producing it at a low cost.

CONSTITUTION: A wood plate material is composed of a core layer 1 and surface layers 2 laminated on the both surfaces of the core layer 1. Only a wood raw material of one of thin wood pieces, wood fibers, and a mixture thereof used for the surfaces layers 2 is acetylated. Such a wood plate material is obtained by integrally laminating an acetylated wood raw material, an unacetylated wood raw material, and an acetylated wood raw material in this order and integrating the laminate by integral molding. In this manner, a wood plate material having low hygroscopicity and water absorption and a



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-124913

(43)公開日 平成7年(1995)5月16日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 7 N 3/04	C	9123-2B		
B 2 7 K 5/00	B	9123-2B		
B 2 7 N 1/00		9123-2B		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-271060

(22)出願日 平成5年(1993)10月28日

(71)出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72)発明者 岩田 立男

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72)発明者 高橋 宏寿

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72)発明者 平野 善啓

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

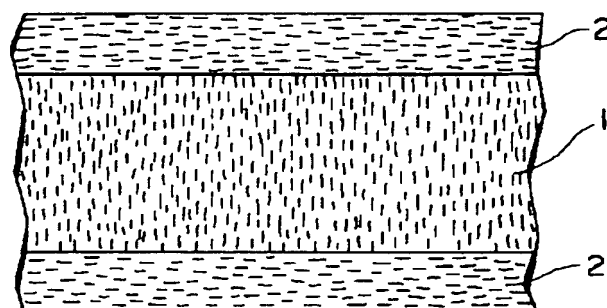
(54)【発明の名称】 木質板材とその製法

(57)【要約】

【目的】 耐湿性に優れた木質板材とこれを安価に製造する方法を提供する。

【構成】 芯層1と、この両表面に積層された表層2を有する木質板材であって、表層2に使用される木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、およびこれらの混合物である木質原料のみがアセチル化されている。このような木質板材は、アセチル化された木質原料、アセチル化されていない木質原料、アセチル化された木質原料の順に積層したものを集積し、同時成形一体化することで得られる。

【効果】 吸湿性、吸水性が低く、耐湿性に優れた木質板材を、安価に製造することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化してなる芯層と、

この芯層の両表面に積層され、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化してなる表層とからなることを特徴とする木質板材。

【請求項 2】 アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物にバインダーを塗布したものを散布し、この上に、アセチル化されていない木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物にバインダーを塗布したものを散布し、さらにこの上に、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物にバインダーを塗布したものを散布した後、同時成形一体化することを特徴とする請求項 1 記載の木質板材の製法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、建材、床、家具、調度品などの構成材として使用される耐湿性に優れた木質板材に関する。

【0002】

【従来の技術】 木材を切削して得られる木材薄片や木材を解繊して得られる木質繊維などを、バインダーを用いて接着し、成形一体化した木質板材は、既に知られている。このものは、方向性が少ない、均質で加工が容易である、形状が平面に限らず曲面のものまで成形でき、大量生産が可能であるなどの特徴があるが、木材薄片および木質繊維の空隙に起因して多孔質の性状を有し、実質的な表面積が大きいため、吸湿率が高く、耐湿性に劣る欠点がある。

【0003】 このような問題は、木材薄片、あるいは木質繊維のいずれか、あるいはこれら混合物をアセチル化して後、バインダーを用いて集積し、成形一体化した、木質板材を用いることで対処できる。前記アセチル化は公知の方法で行うことができる。例えば、木材薄片および木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を含水率 5 % 以下になるまで乾燥した後、酢酸、無水酢酸、クロル酢酸などのアセチル化剤に浸漬し、液相中でアセチル化する。

【0004】 ところが、従来の方法では、木質板材の全層がアセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を用いるため、アセチル化処理の処理コストが高くなるなどの問題があった。さらに、多量の木質板材を生産する際には、多量のアセチル化された木材薄片および木質繊維が必要になり、アセチル化処理槽の大きさによっては、必要量になるまで何度もアセチル化処理を繰り返さねばならず、ア

セチル化処理時間が長くなる、手間がかかるなどの問題もあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであって、安価な方法で耐湿性に優れた木質板材を提供し、さらに、アセチル化処理の負担を軽減することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 かかる目的は、木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化した木質板材の表層のみを、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を用いて構成することで解決される。

【0007】

【作用】 本発明の木質板材は、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物によって表層が形成されているため、木質板材内部への水分の浸透を防ぐことができる。

20 【0008】

【実施例】 次に、本発明について詳しく説明する。まず、図 1 は本発明の木質板材の一例を示すものである。前記木質板材は芯層 1 とその両表面に積層された表層 2 とからなる 3 層積層構造をなしている。この芯層 1 は、木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化されたものである。また、表層 2 は、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化されたものである。さらに前記積層構造は 3 層に限らず、3 層以上のものであってもよい。特に、芯層 1 は、木材薄片を主とし、これに少量の木質繊維を加えた混合物からなるものであることが、機械的強度が良好となって好ましい。

30

40

【0009】 また、木材薄片のみからなる木質板材の場合には芯層 1 および、表層 2 は、ともに方向性木材集成板であることが好ましい。この、方向性木材集成板とは、木材薄片の木目方向を一方向に配列させて集積し成形一体化したものである。ただし、その方向性木材集成板をなす木材薄片全てが一定方向に配列されている必要はなく、約 7 割以上の木材薄片の木目方向が一方向に配列されていればよい。この場合の木質板材は、表層 2 および芯層 1 をなす方向性木材集成板が積層した構造をなすものであるが、このとき隣接する方向性木材集成板同士の木質薄片の配列方向は、互いに直交するように配列させるのが好ましい。

【0010】 さらに、この木質板材の厚みは 10 ~ 20 mm、表層 2 の厚みは 1 ~ 5 mm の範囲で適宜選択できるが、特に表層 2 の厚みが 1 ~ 3 mm であることが好ましい。また、芯層 1 の両面に積層されている表層 2 の厚みは、いずれも同厚にするのが好ましい。また、芯層 1

50

と表層 2 の厚みの比率や木質板材の厚みは、得ようとする木質板材の用途や強度に合わせて、適宜選択される。

【0011】また、木材薄片の大きさは、長さが 50~100mm、幅が 6~100mm、厚さが 0.1~0.8mm のものが好適に用いられる。さらに、この木材薄片は、厚さが 0.3mm 以下であると、得られる木質板材の表面平滑性がさらに向上するので好ましい。この木材薄片としては、アカマツ、カラマツ、エゾマツ、トドマツ、アスペン、ロジボールパインなどの薄片が好適に用いられるが、樹種は特に限定されるものではない。

【0012】また、木質繊維には、エゾマツなどの木材をチップ化し、得られたチップを蒸煮などによって、解繊したものが用いられる。さらに、この木質繊維の繊維径は 0.1~0.7mm で、長さは 2~50mm の細長いものが好適に用いられる。このような細長い繊維は、アセチル化に際して薬剤の浸透性を高め、処理後の洗浄を容易にし、かつ、アセチル化表面積を高めるばかりでなく、濾過などの作業性を良好にし、得られた木材集成板の靱性および成形・加工性を高める効果があるからである。

【0013】ついで、このような木質板材の製法の一例を説明する。まず、木質原料として木材薄片や木質繊維を用意する。前記木質板材の芯層 1 には木材薄片が主に用いられ、また、表層 2 には木材薄片または木質繊維のいずれか一種を用いることが好ましいが、いずれも木材薄片と木質繊維の混合物を用いてよい。

【0014】ついで、表層 2 を形成する木質原料に、アセチル化処理を施す。このアセチル化処理には公知の、液相中でアセチル化する方法が用いられるが、好ましくは、気相中でアセチル化を行う方法が採用される。これは、木質原料をアセチル化剤の蒸気と接触させ、所定の温度で所定時間反応させることによって行う。アセチル化剤としては、酢酸、無水酢酸、クロル酢酸などが用いられ、なかでも無水酢酸が好ましい。これ以外のアセチル化剤は高価であったり、反応が緩慢であったり、廃液処理が煩雑であったりするからである。

【0015】また、無水酢酸による木質原料のアセチル化に際しては、これと反応しない不活性な有機媒体を存在させることがさらに好ましい。有機媒体を使用すると、発熱反応であるアセチル化反応を穏和な状態で進めることができ、反応の調整が容易となり、木質原料の過度のアセチル化や熱劣化を防ぐことができる。このような有機媒体の例としては、リグロイン、塩化メチレン、テトラクロルエチレン、ベンゼン、トルエン、キシレン、クロルベンゼン、o-ジクロルベンゼンなどを挙げることができる。

【0016】これら、有機媒体の、無水酢酸に対する比率は、容量比 0~10 倍の範囲で調節し得るが、0.5~2.0 倍の範囲とすることが好ましい。0.5 倍以下では有機媒体を存在させる効果がほとんど現れず、2.0 倍以上ではアセチル化反応が緩慢になりすぎて生産効率が低下するからである。特に好ましい有機媒体はキシレンである。キシレンは、沸点がアセチル化反応に好適であり、生成したアセチル化木質原料に対して非溶媒であり、安価かつ毒性が比較的低いからである。

【0017】木質原料のアセチル化にあたっては、木質原料の種類、求めるアセチル化度、反応液の性質などによって、適度の温度と反応時間が選択される。これらは、実験によって決定することができる。一般には 120~150℃ の温度で、数分から数時間アセチル化反応を行う。

【0018】木質原料のアセチル化度は、耐湿性、吸水率などの要求に応じて、適宜調節することができるが、木質感を残して、耐湿性、耐水性を高めるには、重量増加率で 10~30% とすることが好ましい。アセチル化の反応容器としては、通常の気相アセチル化反応容器が使用できる。また、無水酢酸や有機溶媒の蒸散を防ぐために、還流装置を付設することが好ましい。

【0019】また、本発明においては、気相中でのアセチル化に先だて、木材薄片を触媒で前処理することもできる。この前処理は、切削、あるいは解繊して得られた木質原料を、酢酸ナトリウム、酢酸カリウムなどの酢酸塩の 1~10% 水溶液中に、10分~20時間程度浸漬する方法などによって行うことができる。この前処理が施された木質原料は、乾燥後前記のアセチル化処理を受けることになる。この触媒による前処理を施すことにより、次工程でのアセチル化反応が促進され、短時間で反応を終えることができ、アセチル化度の高いものが得られる。

【0020】このようにしてアセチル化された木質原料を、水または温水で十分に洗浄して、残留する無水酢酸やキシレン、また、副生した酢酸などを除去する。この後、熱風乾燥などによって、含水率が約 3~7% になるまで乾燥する。

【0021】次に、アセチル化された木質原料、および、アセチル化されていない木質原料に、フェノール樹脂、ユリア樹脂、メラミン樹脂などの合成樹脂バインダーを、2.0~30 重量部塗布する。この合成樹脂バインダーが塗布されたものを、以下原材料と指称する。

【0022】ついで、圧板上に、表層 2 となるアセチル化された原材料を散布し、この層に重ねて、芯層 1 となるアセチル化されていない原材料を積層し、さらに重ねて、表層 2 となるアセチル化された原材料を散布する。

【0023】ついで、これに熱圧を加えて熱圧同時成形する。前記熱圧条件は温度が 150~240℃、圧力が 1~2MPa、時間が、目的とする厚み (mm) × 5~30 秒とすることが好ましい。また、前記熱圧条件は、原材料や合成樹脂バインダーの種類、得ようとする木質板材の性質、用途などによって、任意に設定することができる。

【0024】このようにして成形された板状の木質板材は、木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化した芯層1と、その芯層1の両表面に積層され、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化した表層2とからなる、少なくとも3層以上の積層構造をしているので、木質板材内部への水分の浸透を防ぐことができるため、吸湿性、吸水性が低く、耐湿性に優れている。また、1枚あたりに使用されるアセチル化剤の量が少なくなるため、アセチル化処理のコストが安価になる。さらに、1回のアセチル化によって得られる原材料で従来より多量の木質板材が得られることから、工場設備の合理化につながるなどの効果も得られる。

【0025】（実施例）以下、具体例を示し、本発明の効果を明らかにする。まず、木質原料としてアスピンの薄片を1回の処理量として1.0kg用意し、これを含水率が3%になるよう、乾燥機中で乾燥した。一方、アセチル化剤の供給源として、無水酢酸1.5リットルを用意し、これを50リットルのセパラブルフラスコの底部に満たし、前記アスピン全量をアセチル化剤に漬けないように入れた後、120～140℃で、4時間反応させた。反応後、得られた木材薄片を、酢酸臭がなくなるまで、温水および水で洗浄した後、含水率が4%になるまで乾燥した。

【0026】ついで、前記アセチル化された木材薄片、およびアセチル化されていないそれぞれの木材薄片に、合成樹脂バインダーとしてフェノール樹脂または粗MDIを木材薄片に対し、2.0～12重量%塗布した。次に、木材薄片を表層2/芯層1/表層2の積層体となるように熱圧板上に散布し、150℃、1.0～2.0MPaで5分間熱圧同時成形して、密度0.60g/cm³の木質板材を作製した。散布量は下から各層の厚みにして2mm、8mm、2mmになるようにした。

【0027】このようにして作製した木質板材の耐湿性を評価するため、35℃、95%RHの状態下で48時間放置し、吸湿による厚みの変化を測定した。その結

果、前記条件下での放置により、厚みが約12.0mmから約12.2mmに変化した。さらに、アセチル化された木材薄片1kgで、縦35cm、横35cm、厚さ1.2cmで、特に表層2の厚さが0.2cmの木質板材が、3.40枚成形された。

【0028】（比較例）アセチル化された木材薄片のみを使用した他は、実施例と同様の方法によって、厚みが12mmの木質板材を得た。このようにして成形した木質板材についても、実施例と同様の耐湿性試験を行った。その結果、木質板材の厚みは12.0mmから12.2mmに変化した。さらに、アセチル化された木材薄片1kgから実施例と同様の大きさの木質板材は1.12枚成形された。

【0029】ここで、実施例と比較例の結果を比較してみたところ、耐湿性についてはいずれもほぼ同様の結果が得られた。また、同量のアセチル化された木材薄片から得られる木質板材の枚数は、比較例が1.12枚であるのに対して、実施例では、3.40枚も得られた。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の木質板材は、木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化してなる芯層と、この芯層の両表面に積層され、アセチル化された木材薄片あるいは木質繊維のいずれか一方、あるいはそれらの混合物を集積し、成形一体化してなる表層とからなるものである。さらに、木質板材内部への水分の浸透を防ぐことができるため、吸湿性、吸水性が低く、耐湿性に優れている。さらに、木質板材の全層がアセチル化されていないため、アセチル化処理のコストが安価になる。さらに、1回のアセチル化によって得られる原材料で従来より多量の木質板材が得られることから、工場設備の合理化につながるなどの効果も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明における木質板材の一実施例を示す断面模式図である。

【符号の説明】

1…芯層、2…表層

【図1】

